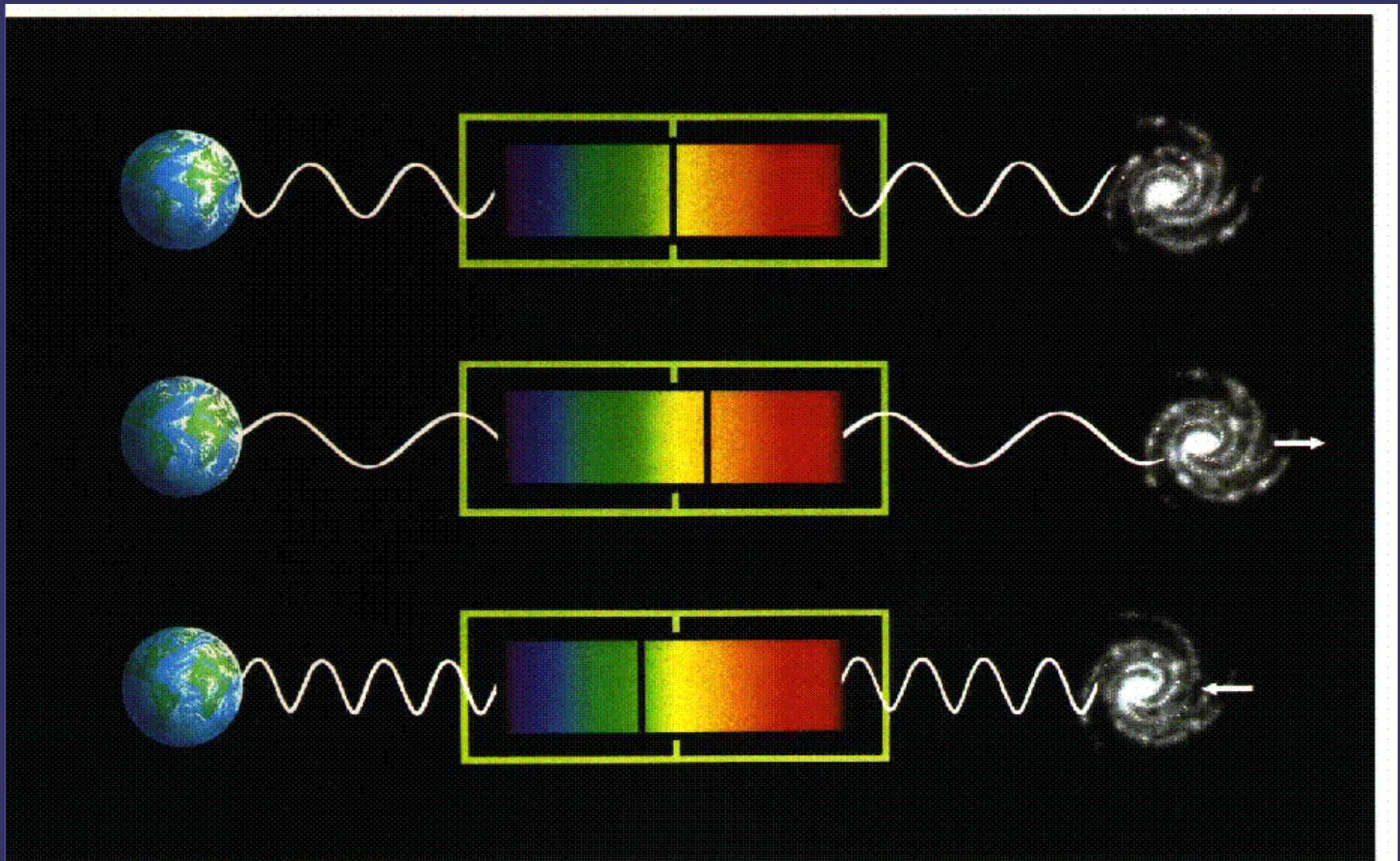


# *Radiális sebességek mérése*



# Alapelvek

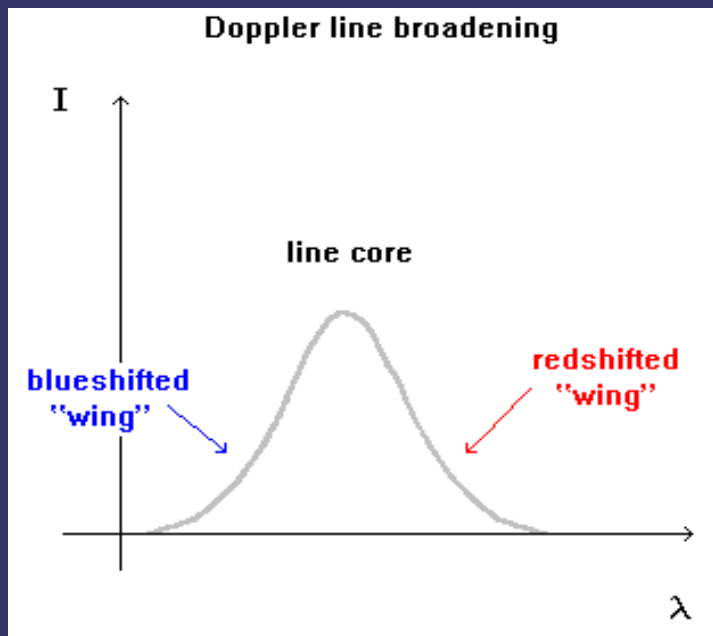
Doppler-effektus:

$$\frac{\Delta\lambda}{\lambda_0} = \frac{\lambda - \lambda_0}{\lambda_0} = \frac{v}{c}$$

nemrelativisztikus

$$\lambda = \lambda_0 \sqrt{\frac{1 - \frac{v}{c}}{1 + \frac{v}{c}}}$$

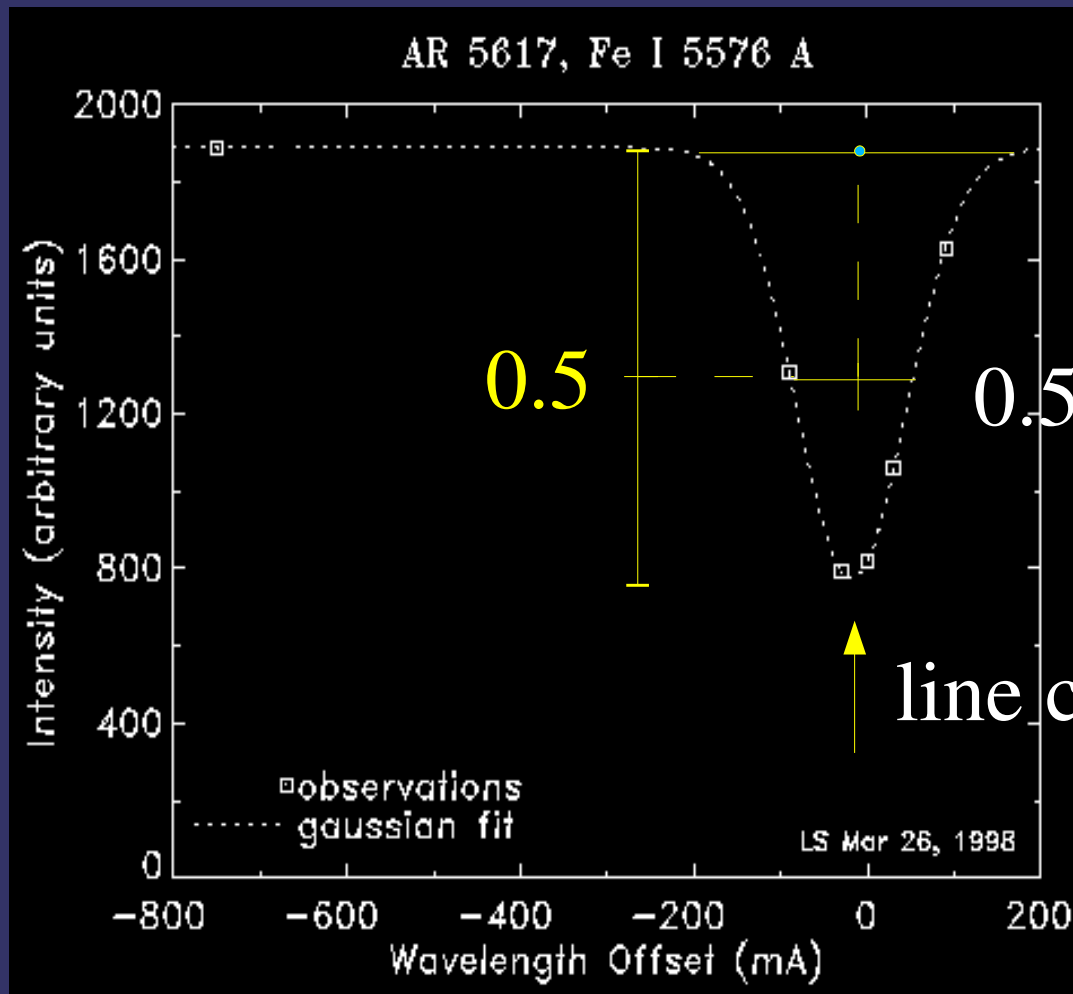
relativisztikus



Probléma:

hogyan mérjük az eltolódást?

# Vonalprofil-analízis



A vonalprofil  
adott pontjának  
hullámhosszát  
és annak Doppler-  
eltolódását  
mérjük

Probléma: 1 vonalra pontatlan!

Megoldás: sok vonalat kell használni!!

# Kereszt-korreláció

két spektrum "átfedését" méri az eltolás függvényében  
Doppler-eltolódás = CCF maximumhelye

$$CCF(y) = \int_{-\infty}^{\infty} f(x)g(x-y)dx$$

Fourier-transzformációval kifejezve:

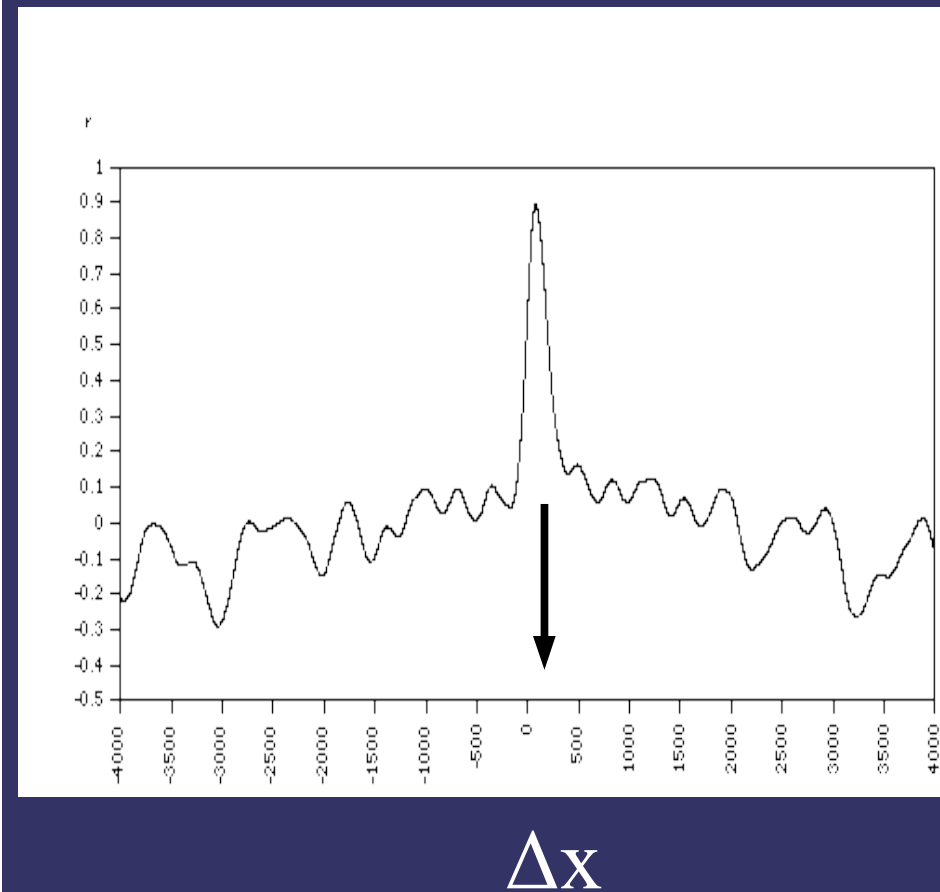
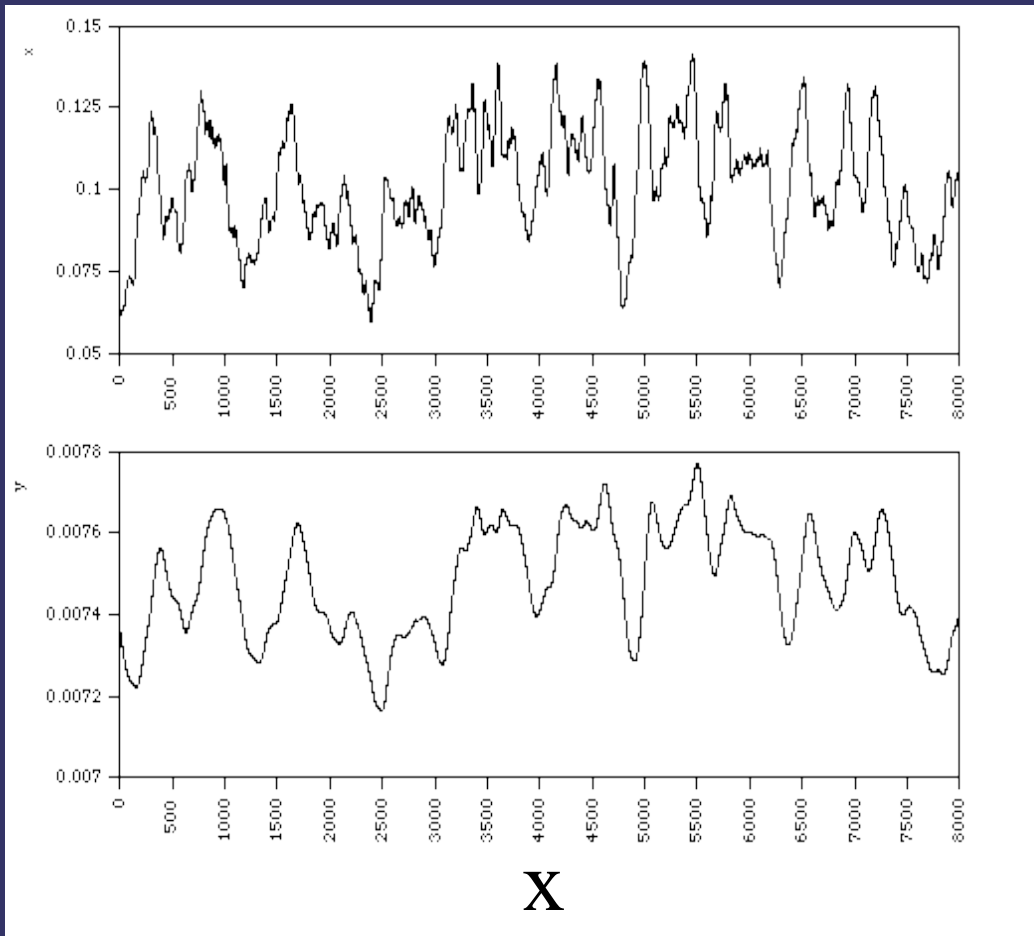
$$CCF(y) = FT^{-1}[FT(f) \cdot FT(g)]$$

Mivel a Doppler-eltolódás függ a hullámhossztól:

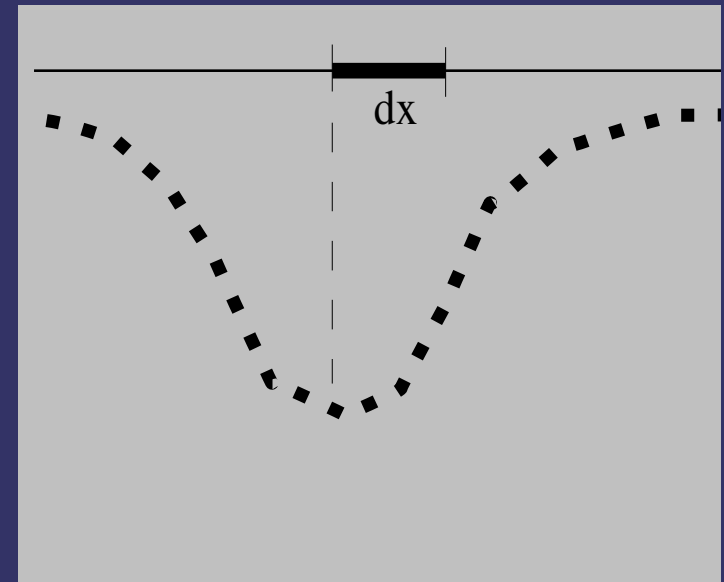
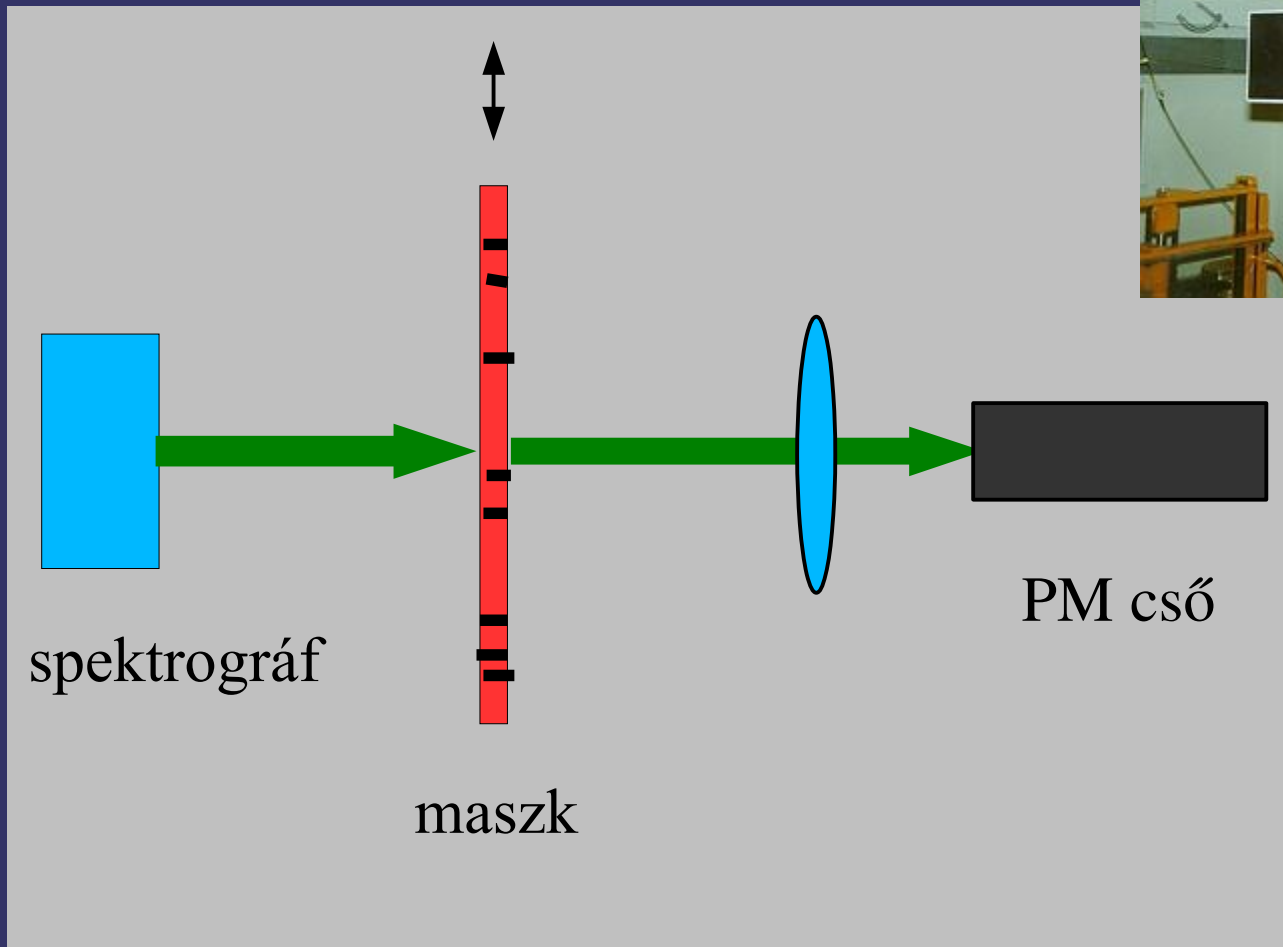
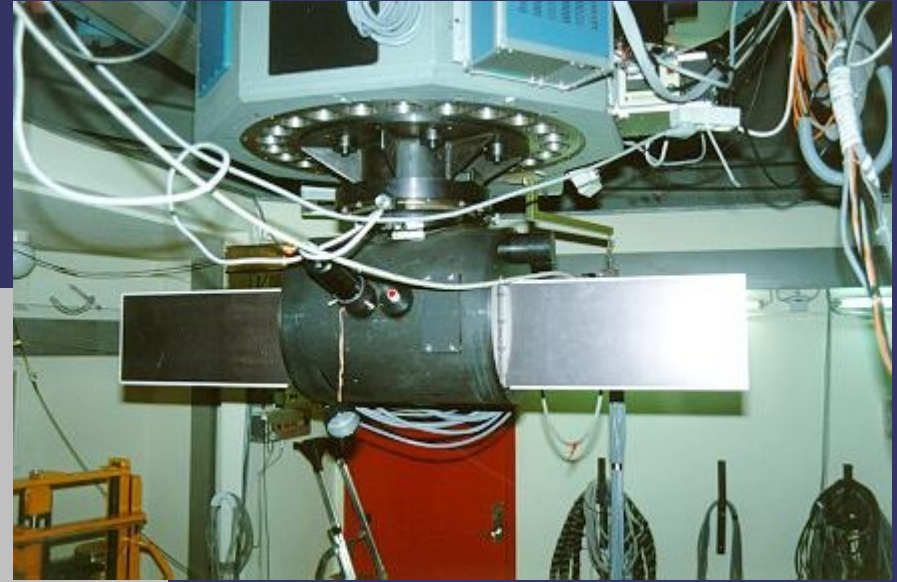
$$\Delta\lambda = \lambda_0 \cdot v/c \Rightarrow x = \ln(\lambda) \Rightarrow \ln(\Delta\lambda) = \ln(\lambda_0) + \ln(v/c)$$

# Kereszt-korreláció

két spektrum "átfedését" méri az eltolás függvényében  
Doppler-eltolódás = CCF maximumhelye



# CORAVEL = Correlation RADial VELOCITYmeter



# Jód-cellás technika (iodine cell)

